

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-196605

(43)Date of publication of application : 06.08.1996

(51)Int.Cl.

A61L 2/06

(21)Application number : 07-010032

(71)Applicant : NISSHO CORP

(22)Date of filing : 25.01.1995

(72)Inventor : FUTAGAWA JUN

HONDA MINORU

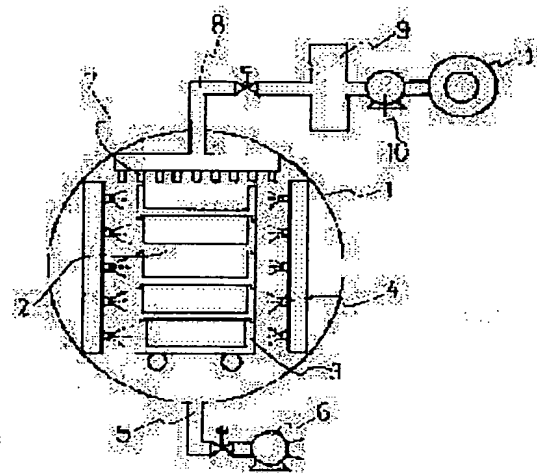
IWASA MASANOBU

## (54) METHOD AND DEVICE FOR STERILIZING/DRYING CHEMICAL CONTAINER

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To efficiently dry chemical containers, while dispensing with another draining device and drying device by drying the outer surfaces of plastic containers by supplying dry air while discharging the steam inside a sterilization device, after the plastic containers in which chemicals have been contained have been sterilized by high-pressure steam.

**CONSTITUTION:** Trays 2 in which a plurality of plastic chemical containers have been arranged are stacked in several steps on a truck 3, and they are carried together with the truck 3 inside the sterilizing vessel 1 of a sterilizing/ drying device. When sterilizing and drying is started, the inside of the sterilizing vessel 1 is pressurized, and also sterilizing hot water is always jetted from the hot-water injection nozzles 4 that have been equipped inside the vessel 1, so that the hot water is blown against the chemical containers 12 (not shown). When drying operation is started, a discharge blower 6 and an air blower 10 are simultaneously started, and the steam inside the sterilizing vessel 1 is discharged to the outside through a steam discharge pipe 5, and at the same time dry air from a dry-air supply source 11 is blown inside the vessel 1 through dry-air supply nozzles 7 passing through a dry-air supply pipe 8.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.11.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 24.12.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2003-00365

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 07.01.2003

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-196605

(43)公開日 平成8年(1996)8月6日

(51)IntCl.<sup>6</sup>  
A 6 1 L 2/06

識別記号  
B

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平7-10032

(22)出願日 平成7年(1995)1月25日

(71)出願人 000135036

株式会社ニッショー

大阪府大阪市北区本庄西3丁目9番3号

(72)発明者 二川 肇

大阪市北区本庄西3丁目9番3号 株式会  
社ニッショー内

(72)発明者 本田 稔

大阪市北区本庄西3丁目9番3号 株式会  
社ニッショー内

(72)発明者 岩佐 昌徳

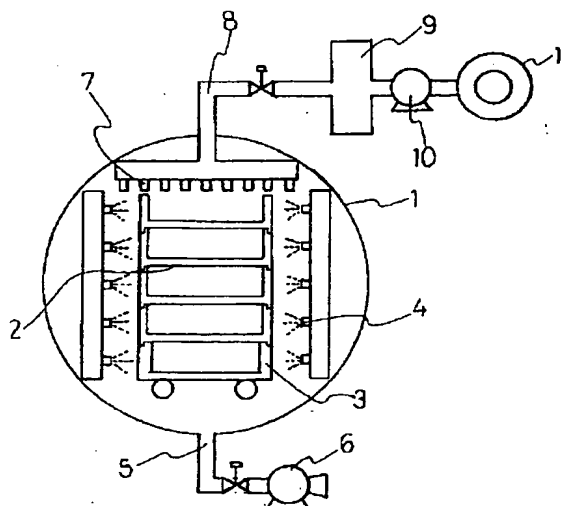
大阪市北区本庄西3丁目9番3号 株式会  
社ニッショー内

(54)【発明の名称】 薬液容器の滅菌・乾燥方法及び装置

(57)【要約】

【目的】 プラスチック製薬液容器を高圧蒸気滅菌した後、その外表面を効率よく乾燥させる滅菌・乾燥方法及び装置を提供する。

【構成】 薬液を収容したプラスチック容器を高圧蒸気滅菌した後、滅菌装置内の水蒸気を排出しながら該滅菌装置内に乾燥エアを供給して、前記プラスチック容器の外表面を乾燥することを特徴とする薬液容器の滅菌・乾燥方法を採用した。また上記方法を行うために、乾燥エア供給手段を備え、高圧蒸気滅菌した後、滅菌装置内の水蒸気を排出しながら前記滅菌装置内に乾燥エアを供給するように構成してなる滅菌・乾燥装置を採用した。これらを採用することにより、別個に設置された除水装置や乾燥装置が不要となるので、滅菌された薬液容器はそれぞれの装置内へ移動させる手間が省略できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 薬液を収容したプラスチック容器を高圧蒸気滅菌した後、滅菌装置内の水蒸気を排出しながら該滅菌装置内に乾燥エアを供給して、前記プラスチック容器の外表面を乾燥することを特徴とする薬液容器の滅菌・乾燥方法。

【請求項 2】 乾燥エア供給手段を備え、高圧蒸気滅菌した後、滅菌装置内の水蒸気を排出しながら該滅菌装置内に乾燥エアを供給するように構成してなる滅菌・乾燥装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、プラスチック容器に収容された医薬用液体等の薬液を高圧蒸気滅菌した後、該プラスチック容器の外表面を乾燥する滅菌・乾燥方法及び装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 オートクレーブを用いたプラスチック製薬液容器の高圧蒸気滅菌方法は、一般に大きく 3 種類に分けられる。即ち、(1) 蒸気・エア混合式：空気を混合した蒸気で缶内を満ち、ファンで缶内の雰囲気攪拌して温度むらを少なくして滅菌するタイプ、(2) シャワー式（スプレー式）：噴射ノズルから滅菌用の循環水を容器に吹きつけて滅菌するタイプ、(3) 液浸式（液満式）：缶全体に熱水を充満させて滅菌するタイプである。このうち、シャワー式は輸液ボトルや輸液バッグ等の滅菌に多く用いられる。

【0003】 従来、プラスチック製薬液容器は上記のような方法で滅菌した後、その外表面の乾燥は次のように行っていた。すなわち、薬液容器は高圧蒸気滅菌装置内で滅菌操作を終えた後、滅菌装置内から取り出し、別個に設置された除水装置内に移して薬液容器の外表面の水滴を予め除去し、次に薬液容器を除水装置内から取り出して更に別個に設置された乾燥装置内に移して被滅菌物の外表面を乾燥していた。

【0004】 しかしながら、このような方法では被滅菌物を別個に設置された除水装置、乾燥装置へ移すという作業の手間がかかるという欠点があった。また、乾燥装置内で乾燥するため滅菌時の余熱が有効に利用できず、ヒートアップの時間を必要とするという欠点があった。また、設備も大きくなりコストもかかるという欠点があった。更に、この方法では被滅菌物を滅菌装置から除水装置や乾燥装置へ移す際、一旦外部に取り出すので、その外表面を滅菌するために更にまた紫外線照射等何らかの方法で滅菌することがあった。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は上述の状況に鑑みてなされたもので、プラスチック製薬液容器を高圧蒸気滅菌した後、その外表面を効率よく乾燥させる滅菌・乾燥方法及び装置を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記目的を達成するため、薬液を収容したプラスチック容器を高圧蒸気滅菌した後、滅菌装置内の水蒸気を排出しながら該滅菌装置内に乾燥エアを供給して、前記プラスチック容器の外表面を乾燥することを特徴とする薬液容器の滅菌・乾燥方法を採用した。また上記方法を行うために、乾燥エア供給手段を備え、高圧蒸気滅菌した後、滅菌装置内の水蒸気を排出しながら前記滅菌装置内に乾燥エアを供給するように構成してなる滅菌・乾燥装置を採用した。

## 【0007】

【作用】 プラスチック製薬液容器は互いに接触しないように離間させてトレイ等に配置され、これを例えば台車等に複数段積み重ねられ、台車ごと高圧蒸気滅菌装置内に搬入される。上記発明によれば、滅菌操作を終了した後、前記装置内の水蒸気が排出されながら、同時に前記装置内に設けられた乾燥エア供給手段により乾燥エアが供給されるので、プラスチック製薬液容器の外表面はこれに付着している水滴が蒸発して乾燥する。

## 【0008】

【実施例】 以下本発明の実施例について図面を用いて説明する。図 1 は本発明の滅菌・乾燥装置の一実施例を示す正面図であり、図 2 は図 1 に示されたトレイにプラスチック製薬液容器を配置した説明図である。1 は滅菌缶、2 はトレイ、3 は台車、4 は熱水噴射ノズル、5 は水蒸気排出管、6 は排気ブロワー、7 は乾燥エア供給ノズル、8 は乾燥エア供給管、9 はヒーター、10 は送風ブロワー、11 は乾燥エア供給源、12 は薬液容器、13 は板状枕部材である。

【0009】 複数のプラスチック製薬液容器 12 を配置したトレイ 2 が台車 3 に複数段積み重ねられ、台車 3 ごと滅菌・乾燥装置の滅菌缶 1 内に搬入される。滅菌操作が開始されると、滅菌缶 1 内では加圧されるとともに、滅菌缶 1 内に装備された熱水噴射ノズル 4 から所定の温度に維持された滅菌用熱水が常時噴射され、薬液容器 12 に吹きつけられる。所定時間の滅菌操作が完了すると、滅菌缶 1 内の滅菌用熱水が冷却され、缶内は徐々に所定の温度まで冷却されていく。冷却された滅菌用熱水が排液された後、缶内の水蒸気は排気されて缶内は徐々に大気圧にもどる。滅菌条件は通常 100～130℃、15～60 分間で行われる。冷却終了温度は次の工程での乾燥操作を余熱を利用して効率よく行うために、薬液容器 12 内部の薬液の温度が室温以上であるのが好ましく、50℃以上がより好ましい。なお、冷却終了温度は、薬液容器 12 の軟化による膨張や変形が実際の使用で許容される範囲の温度以下であれば特に限定されない。

【0010】 続いて乾燥操作が開始されると、滅菌缶 1 内に充填している水蒸気は水蒸気排出手段を用いて排出されながら、乾燥エア供給手段を用いて乾燥エアが送風

される。水蒸気排出手段は例えば図1に示されるように、水蒸気排出管5と排気ブロワー6から構成されるものが好適に採用される。また、乾燥エア供給手段は例えば図1に示されるように、乾燥エア供給ノズル7、乾燥エア供給管8、ヒーター9、送風ブロワー10、乾燥エア供給源11から構成されるものが好適に採用される。すなわち、乾燥操作が開始されると、排気ブロワー6及び送風ブロワー10が同時に起動し、滅菌缶1内部の水蒸気は水蒸気排出管5を通して外部へ排出され、それと同時に乾燥エアが乾燥エア供給源11からヒーター9、乾燥エア供給管8を通して乾燥エア供給ノズル7より滅菌缶1内部へ吹き込まれる。滅菌缶1内部は薬液容器の膨張や変形を回避するため、通常、排気ブロワー6及び送風ブロワー10のブロワー静圧のバランスをとって、大気圧または弱い加圧状態にされる。

【0011】この結果、プラスチック製薬液容器12の外表面に付着していた水滴は蒸発し滅菌缶1内から除去される。乾燥エアの温度は短時間で乾燥操作を行うために室温以上であるのが好ましく、50℃以上がより好ましい。なお、乾燥エアの温度は、薬液容器12の軟化による膨張や変形が実際の使用で許容されうる範囲の温度以下であれば特に限定されない。

【0012】滅菌・乾燥工程に使用されるトレイ2は滅菌後乾燥操作を短時間でを行う為に、水滴が溜まりにくく水きりの良い構造のものがよく、例えば図2に示されるように、薬液容器12を2枚の板状枕部材13で支持された、底板のない構造のものが好ましく採用される。また水蒸気排出手段は、陰圧により強制的に排気する手段を採用するとなお一層乾燥効率が向上してよい。なお、図1では高圧蒸気滅菌方法をシャワー式のものとして説明したが、その他の高圧蒸気滅菌方法でもよく、例えば蒸気・エア混合式や液浸式のものでもよい。

## 【0013】

【発明の効果】本発明はプラスチック製薬液容器を1つの装置内で高圧蒸気滅菌し乾燥する方法であるので、別個に設置された除水装置や乾燥装置といった設備が不要であり、滅菌されたプラスチック製薬液容器を除水装置や乾燥装置内へ移動させる手間が省略できる。また、本発明の装置を用いて乾燥操作を行うと、滅菌時の余熱が有効に利用できるので、別個に設置された乾燥装置を用いる場合と比べてヒートアップの時間が短縮できる。更に、滅菌されたプラスチック製薬液容器は外部へ取り出さずに続けて乾燥操作が行われるので、薬液容器の外表面が滅菌された状態を維持することができる。

## 【図面の簡単な説明】

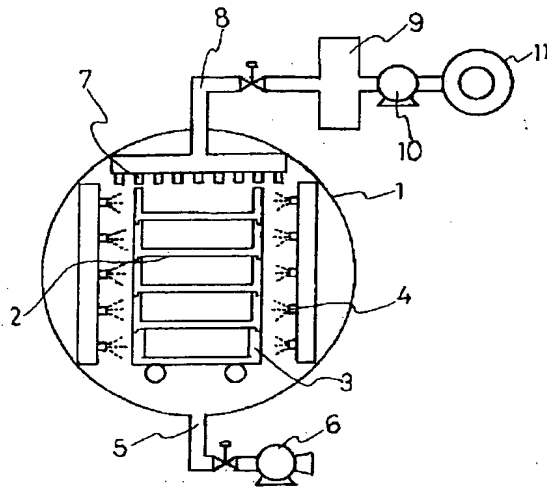
【図1】本発明の滅菌・乾燥装置の一実施例を示す正面図である。

【図2】図1に示されたトレイにプラスチック製薬液容器を配置した説明図である。

## 【符号の説明】

1. 滅菌缶
2. トレイ
3. 台車
4. 熱水噴射ノズル
5. 水蒸気排出管
6. 排気ブロワー
7. 乾燥エア供給ノズル
8. 乾燥エア供給管
9. ヒーター
10. 送風ブロワー
11. 乾燥エア供給源
12. 薬液容器
13. 板状枕部材

【図1】



【図2】

